

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
11 de Noviembre de 2004 (11.11.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2004/097754 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: G07F 5/24,  
G07D 1/00, 9/06

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2004/000191

(22) Fecha de presentación internacional:  
30 de Abril de 2004 (30.04.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
P200301000 30 de Abril de 2003 (30.04.2003) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
ENCOPIM SL [ES/ES]; Pol. Ind. Els Pinetons, Carrer del  
Parc n. 5, nave 13, E-08291 RIPOLLET (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): SANCHÍS  
FRANCH, Perfecte [ES/ES]; ENCOPIM, SA, Pol. Ind.  
Els Pinetons, Carrer del Parc n. 5, nave 13, E-08291  
RIPOLLET (ES). CLAPERS DAVE, Josep [ES/ES]; EN-  
COPIM, SL, Pol. Ind. Els Pinetons, Carrer del Parc n. 5,  
nave 13, E-08291 RIPOLLET (ES). VALLS SAMPONS,  
Marc [ES/ES]; ENCOPIM, SL, Pol. Ind. Els Pinetons,  
Carrer del Parc n. 5, nave 13, E-08291 RIPOLLET (ES).

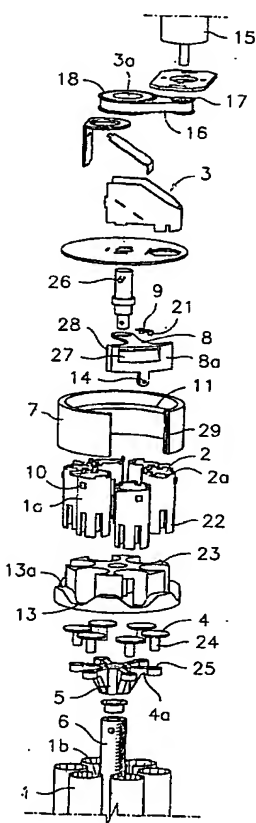
(74) Mandatarios: MANRESA VAL, Manuel etc.; MANUEL  
DE RAFAEL Y CIA, SL, Rambla de Catalunya 32, 2º-2º,  
E-08007 BARCELONA (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección nacional admisible): AE,  
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: LIFO STORAGE DEVICE WHICH IS USED TO RECEIVE AND DISPENSE COINS OR TOKENS

(54) Título: DISPOSITIVO ALMACÉN LIFO PARA RECIBIR Y DISPENSAR MONEDAS O FICHAS



(57) Abstract: The invention relates to a LIFO storage device which is used to receive and dispense coins or tokens. The inventive device comprises at least one tube (1), an upper opening (2) which is disposed in the aforementioned tube (1), an inlet conduit (3), a movable support (4), actuation means and release means. The invention is characterised in that at least two of the above-mentioned tubes (1) form a tube assembly (1) which is arranged around a screw (6). The invention is further characterised in that it also comprises: respective movable supports (4) inside the tubes (1), which are connected to a nut (5) and screw (7) mechanism; a support (7); and actuation means.

(57) Resumen: Dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas o fichas. Comprende al menos un tubo (1); una abertura superior (2) en dicho tubo (1); un conducto de entrada (3); un soporte móvil (4); unos medios de accionamiento; y unos medios de expulsión, que se caracteriza porque además comprende al menos dos de dichos tubos (1) formando un conjunto de tubos (1) dispuesto en relación con el husillo (6); unos respectivos soportes móviles (4) en el interior de los tubos (1) y conectados a un mecanismo de tuerca (5) y husillo (6); un soporte (7); y unos medios de accionamiento.

BEST AVAILABLE COPY



EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publicada:**

— con informe de búsqueda internacional

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

DISPOSITIVO ALMACÉN LIFO PARA RECIBIR Y DISPENSAR MONEDAS O FICHAS

Campo de la invención

5           La presente invención concierne a un dispositivo almacén LIFO de gran capacidad para recibir o recaudar y dispensar monedas o fichas. El dispositivo comprende una pluralidad de tubos de almacenamiento para un mismo tipo de moneda o ficha, y medios para introducir o extraer monedas o fichas secuencialmente a/de cada uno de dichos tubos.

10           El dispositivo de la invención es aplicable particularmente, aunque no exclusivamente, a máquinas expendedoras que funcionan con monedas o fichas y que son capaces de devolver cambio.

Antecedentes técnicos

15           Son bien conocidos diferentes dispositivos de almacenaje de monedas o fichas provistos de mecanismos adaptados para recibir y dispensar monedas o fichas, aplicados, por ejemplo, a máquinas expendedoras. Uno de los sistemas utilizados incorpora cajones de almacén en los que las monedas o fichas están desordenadas, y en los que están previstos medios de extracción de monedas o fichas específicos.

20           Existen otras dos concepciones logísticas principales para este tipo de dispositivos: la logística FIFO (término derivado de la expresión inglesa "First In First Out"), en la que el primer elemento en llegar al almacén es el primero en salir, y la logística LIFO (término derivado de la expresión inglesa "Last In First Out"), en la que el último elemento en llegar al almacén es el primero en salir. En el caso de las monedas o

25           fichas, el almacenamiento se efectúa habitualmente en elementos tubulares verticales, o ligeramente inclinados respecto a la vertical, en los que la logística FIFO implica que las monedas o fichas entran al correspondiente tubo de almacenamiento por uno de sus extremos, o extremo de entrada, y salen por el otro extremo, o extremo de salida, mientras que la logística LIFO implica que las monedas o fichas entran y salen del

30           correspondiente tubo por un mismo extremo de entrada y salida. En un sistema FIFO, como extremo de entrada se usa usualmente el extremo superior del tubo y como extremo de salida el extremo inferior del tubo para aprovechar un flujo natural descendente de las monedas o fichas debido a la gravedad. Con un sistema LIFO, en cambio, o bien el flujo de entrada o el de salida de monedas se efectúa en contra de la

gravedad y necesita la asistencia de un accionamiento mecánico.

Sin embargo, en máquinas expendedoras o similares que funcionan con monedas o fichas capaces de devolver cambio, el uso de dispositivos de almacenamiento, recaudación y devolución con logística LIFO presentan varias ventajas. En primer lugar, éstos permiten que una ranura de introducción de monedas y un cajetín de recogida de cambio estén a una corta distancia la una del otro, lo que representa una ventaja desde un punto de vista ergonómico. Por otra parte, el sistema LIFO hace innecesaria la incorporación de un dispositivo antifraude, conocido en la técnica del sector como "scrow", previsto para impedir que alguien intente cambiar, por ejemplo, monedas falsas por monedas verdaderas mediante la introducción de una o más monedas falsas y la inmediata anulación de la operación, ocasionando con ello que el dispositivo devuelva el importe recaudado. En el sistema LIFO, el sistema devolvería las mismas monedas falsas por la propia logística del sistema.

En el estado de la técnica son conocidos dispositivos de almacén adaptados para recibir y dispensar monedas o fichas utilizando una logística, LIFO.

La patente EP-A-0173119 (y su equivalente US-A-4687084) describe un dispositivo para almacenar monedas y dar cambio que comprende un tubo de almacenamiento de monedas en el interior del cual se disponen las monedas formando una pila. El mencionado tubo tiene una abertura superior de entrada y salida y un soporte móvil interior para soportar y desplazar la pila de monedas hacia arriba y hacia abajo dentro del tubo. El soporte móvil está accionado por medio de un motor y un mecanismo de piñón y cremallera, donde la cremallera está formada en un vástago axial conectado al soporte móvil que sobresale del extremo inferior del tubo. Un desplazamiento hacia abajo de la pila proporciona espacio cerca de dicho extremo abierto superior para admitir nuevas monedas o fichas, y un desplazamiento hacia arriba de la pila sitúa la moneda o ficha superior de la pila fuera del tubo, en una posición de expulsión. En este caso el tubo está inclinado respecto a la vertical para facilitar la caída por gravedad de la moneda situada en dicha posición de expulsión.

El documento WO 91/07734 da a conocer un dispositivo para almacenar monedas y dar cambio consistente en un tubo de apilamiento de monedas con una abertura superior de entrada y salida. Incluye un soporte móvil para desplazar la pila de monedas hacia arriba y hacia abajo dentro del tubo. El soporte móvil está conectado a una tuerca acoplada a un husillo substancialmente paralelo al tubo, y el husillo está accionado por un motor eléctrico para girar en ambos sentidos. La

conexión del soporte móvil con la tuerca se efectúa por medio de un brazo dispuesto para desplazarse a lo largo de una ranura longitudinal existente en la pared cilíndrica del tubo. Adyacente al extremo superior de entrada y salida está dispuesto un empujador transversal accionado por un mecanismo de biela y manivela para expulsar la moneda situada al nivel superior de la pila después de que dichos medios de desplazamiento hayan situado dicha moneda en una posición de expulsión. Este documento aporta mecanismos alternativos para el accionamiento del soporte móvil, tales como un husillo conectado al soporte móvil en posición coaxial con tubo y una tuerca acoplada al husillo por debajo del tubo y accionada por un motor eléctrico o una varilla empujadora flexible conectada a la parte inferior del soporte móvil y accionada por rodillos a fricción.

La patente GB-A-2 278 221 describe un dispositivo para almacenar monedas y dar cambio consistente en un tubo de apilamiento de monedas con una abertura superior de entrada y salida. Comprende unos medios para desplazar la pila de monedas hacia arriba y hacia abajo dentro del tubo que incluyen un soporte móvil situado dentro del tubo para soportar la pila de monedas, estando el soporte móvil conectado a un par de correas de transmisión laterales accionadas por un motor eléctrico para desplazar verticalmente el soporte móvil en ambos sentidos. Unos medios de control utilizan unos sensores ópticos para detectar la posición de la moneda superior de la pila cuando la misma está situada en la posición de expulsión justo por encima de la abertura superior del tubo, y activar el accionamiento de un empujador transversal para expulsar dicha moneda superior fuera del dispositivo.

La patente GB-A-2 327 795 da a conocer un dispositivo similar al descrito en la citada patente GB-A-2 278 221, pero en el que el mencionado empujador transversal está montado en un conjunto que se desplaza junto con la pila de monedas en las proximidades de una posición de expulsión con el fin de mantener una relación de posición adecuada entre el empujador y la moneda a expulsar. El empujador está accionado por un motor eléctrico y un mecanismo de leva giratoria. El accionamiento del soporte móvil comprende una transmisión de correa accionada por un motor eléctrico para arrastrar verticalmente un carro al que está conectado el soporte móvil por un brazo pasado a través de una ranura longitudinal del tubo.

La patente GB-A-2 369 228 describe un dispositivo limitado a almacenar monedas y dar cambio. El dispositivo consistente en un tubo de apilamiento de monedas con un extremo superior abierto en una superficie de trabajo. Están previstos

unos medios para desplazar hacia arriba la pila de monedas dentro del tubo hasta que un número deseado de monedas sobresale de la superficie de trabajo, de donde pueden ser retiradas manualmente por un operario. El dispositivo incluye una unidad de control con un botón de liberación de moneda. Cada pulsación de dicho botón

5 activa los citados medios de desplazamiento para efectuar un movimiento equivalente al grosor de una moneda. Los citados medios de desplazamiento comprenden, como en construcciones anteriores, un soporte móvil situado dentro del tubo y conectado a una tuerca acoplada a un husillo accionado para girar en ambos sentidos, estando la tuerca unida al soporte móvil por un brazo pasado a través de una ranura longitudinal

10 en la pared del tubo. La recarga del tubo se efectúa a través del citado extremo superior abierto del tubo.

Todos los documentos citados más arriba tienen en común la disposición de un tubo vertical o ligeramente inclinado para el almacenamiento de monedas apiladas y un soporte móvil en el interior del tubo para soportar la pila de monedas, y unos

15 medios de accionamiento para desplazar el soporte móvil junto con la pila de monedas hacia arriba y hacia abajo dentro del tubo. Con la disposición de un único tubo, la capacidad de almacenamiento es limitada, y una posibilidad para aumentar dicha capacidad de almacenamiento es la de proporcionar un tubo de mayor longitud. Sin embargo, un tubo más largo implica aumentar la altura de la ranura de entrada de

20 monedas respecto al suelo, o la necesidad de incluir mecanismos adicionales para la elevación de las monedas hasta el extremo superior de entrada y salida del tubo. Hay que tener presente que existen estrictas regulaciones en cuanto a las distancias máximas entre la ranura de entrada de monedas y el cajetín de recogida del cambio, y entre cada una de estos y el suelo por motivos ergonómicos y de adaptación a

25 personas discapacitadas. Otra posibilidad para aumentar la capacidad de almacenamiento es la de proporcionar varios dispositivos para cada tipo de moneda, lo cual tiene las desventajas de multiplicar los accionamientos, puesto que se requiere un accionamiento de soporte móvil y de mecanismo de expulsión para cada dispositivo, de requerir accionamientos adicionales y un control electrónico más complejo para

30 asociar los varios dispositivos a una única ranura de entrada de monedas y un único cajetín de recogida de cambio, y de ocupar un mayor espacio, del cual es difícil disponer en el interior de muchas de las máquinas expendedoras y similares.

El objetivo de la presente invención es el de dar solución a las anteriores desventajas aportando un dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas

o fichas que sea de gran capacidad de almacenamiento y de tamaño compacto y provisto de un único mecanismo de desplazamiento y un único mecanismo extracción de monedas o fichas.

5        Breve exposición de la invención

El anterior y otros objetivos se consiguen, de acuerdo con la presente invención, aportando un dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas o fichas que comprende una pluralidad de tubos de almacenamiento para monedas o fichas de una misma denominación con un único mecanismo de desplazamiento conjunto de las  
10 pilas de monedas o fichas en el interior de todos los tubos y un único mecanismo de extracción de monedas o fichas común para todos los tubos.

El dispositivo almacén LIFO de la presente invención comprende varios tubos (al menos dos) asociados formando un conjunto de tubos dispuesto en relación con un husillo. Cada tubo comprende una abertura superior para entrada y salida de monedas  
15 o fichas y un soporte móvil en el interior tubo del para soportar dicha pila de monedas o fichas. Unos medios de accionamiento que incluyen un mecanismo de tuerca acoplada a dicho husillo están adaptados para desplazar todos los soportes móviles junto con las respectivas pilas de monedas o fichas hacia abajo y hacia arriba dentro de los citados tubos, para recibir y dispensar monedas o fichas, respectivamente.  
20 Adyacentemente a dichas aberturas superiores de entrada y salida de los tubos está dispuesto un soporte en el que están montados un conducto de entrada y unos medios de expulsión. Unos medios de accionamiento están adaptados para producir un movimiento relativo entre dicho conjunto de tubos y dicho soporte con el fin de situarlos secuencialmente en diferentes posiciones relativas, en cada una de las  
25 cuales dicha salida del conducto de entrada está enfrentada a la abertura superior de uno de los tubos y los medios de expulsión están enfrentados a la abertura superior de otro de dichos tubos.

Esta disposición proporciona una capacidad de almacenamiento significativamente grande en un espacio relativamente reducido o, más  
30 concretamente, usando tubos de longitud comparable a la de los dispositivos del estado de la técnica, lo que, por ejemplo en una máquina expendedora, permite situar la ranura de admisión de monedas o fichas y el cajetín de recogida de cambio dentro del intervalo de alturas respecto al suelo aconsejado por las normas ergonómicas con un significativo aumento de la capacidad de almacenamiento.

En un ejemplo de realización, el husillo es paralelo a los tubos, los cuales están dispuestos a intervalos angulares iguales alrededor del husillo y a distancias iguales respecto al eje del husillo. Cada soporte móvil está conectado a dicha tuerca por medio de un brazo pasado a través de una rendija longitudinal del respectivo tubo, y la tuerca está acoplada operativamente al husillo. El soporte está dispuesto para girar respecto a un eje coaxial con el husillo y dichos medios de accionamiento están adaptados para hacer girar el soporte en ambos sentidos y situarlo secuencialmente en diferentes posiciones angulares en relación con el conjunto de tubos, correspondiendo dichas posiciones angulares a las diferentes posiciones relativas mencionadas más arriba. Los citados medios de expulsión comprenden un elemento de tope superior montado y guiado para desplazarse libremente respecto al soporte en una dirección paralela al eje del tubo, con el fin de hacer contacto con la moneda o ficha superior de la correspondiente pila o con una porción del borde de la abertura superior. A dicho elemento de tope superior está vinculado al menos un elemento expulsor accionado para desplazarse en una dirección transversal a la pila de monedas o fichas arrastrando la moneda o ficha superior de la pila. Este elemento expulsor sobresale por debajo del elemento de tope superior una longitud inferior al grosor de las monedas o fichas.

El dispositivo incluye unos medios para elevar el elemento de tope superior respecto al soporte y a continuación dejarlo descender sobre la moneda o ficha superior de la pila siguiente durante el paso de una posición angular a la posición angular siguiente, y cada uno de los tubos incluye una porción superior extensible susceptible de ser desplazada coaxialmente respecto al tubo sin posibilidad de giro y sin afectar a la pila de monedas o fichas en el interior del tubo. Cada porción superior extensible comprende un apéndice acoplado a una ranura de guía existente en el soporte a una altura adecuada para sostener la porción superior extensible en una posición de máxima extensión. Además, dicho apéndice es susceptible de ser acoplado a otra ranura de guía asociada al elemento de tope superior cuando dicho elemento de tope superior está en una posición de máxima elevación y efectúa un giro entre una posición angular y la posición angular siguiente. Con ello, los movimientos de la porción superior extensible del tubo del que va a ser expulsada una moneda quedan vinculados a los movimientos del elemento de tope superior.

En cada porción superior extensible está definida dicha abertura superior de entrada y salida y comprende una escotadura de salida en un borde de dicha abertura



superior de dimensiones suficientes para permitir el paso de una moneda o ficha de canto. Los mencionados medios para elevar y a continuación dejar descender el elemento de tope superior respecto al soporte comprenden una superficie de leva dispuesta perimetralmente alrededor del conjunto de tubos, la cual define una serie de porciones bajas en unas posiciones angulares correspondientes a cada tubo y una elevación entre cada posición angular correspondiente a un tubo y la posición angular correspondiente al tubo siguiente. El elemento de tope superior tiene asociado un seguidor de leva susceptible de apoyar de manera deslizante o rodante sobre dicha superficie de leva, de manera que el tope superior experimenta un desplazamiento de elevación entre cada posición angular correspondiente a un tubo y la posición angular correspondiente al tubo siguiente durante la cual se desacopla del apéndice de la porción superior extensible de un tubo y se acopla al apéndice de la porción superior extensible del tubo siguiente. El movimiento descendente del elemento de tope superior respecto al soporte se puede efectuar por gravedad o accionado por la fuerza de un elemento elástico cargado durante el movimiento ascendente del mismo.

Ventajosamente, dichos medios de accionamiento giratorio están dispuestos para hacer girar el husillo y el soporte al unísono selectivamente en uno u otro sentido de giro, y el paso de rosca del husillo está seleccionado de manera tal que la tuerca efectúa un desplazamiento igual al grosor de una moneda o ficha en el transcurso de una vuelta completa. El accionamiento del elemento expulsor puede estar realizado por unos medios de accionamiento dedicados comprendiendo, que, por ejemplo, comprenden un electroimán, o estar ventajosamente vinculado a dichos medios de accionamiento giratorio del soporte y del husillo. En este segundo caso, el elemento expulsor comprende al menos una aleta de empuje fijada en el elemento de tope superior y dispuesta para hacer contacto en un lado del canto de la moneda o ficha superior de la pila al girar el soporte móvil y presionar la moneda o ficha superior contra una superficie oblicua estacionaria situada en el lado opuesto para hacerla deslizar a través de la citada escotadura de salida.

De esta manera, un único motor de accionamiento se encarga de accionar de manera coordinada todos los mecanismos, lo que simplifica el control y asegura una gran fiabilidad y precisión a un coste relativamente bajo.

#### Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas resultarán más evidentes a partir

de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva explosionada de un ejemplo de realización del dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas o fichas de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva del soporte, tope superior y porciones superiores extensibles del dispositivo de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista en planta superior del dispositivo de la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista en sección transversal tomada por el plano IV-IV de la Fig.

3;

la Fig. 5 es una vista en sección transversal tomada por el plano V-V de la Fig. 3;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva explosionada de otro ejemplo de realización del dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas o fichas de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva del dispositivo de la Fig. 6 ensamblado;

la Fig. 8 es una vista en perspectiva alzada, de un cuerpo monopieza en cuyo interior se configuran las paredes de los mencionados tubos;

la Fig. 9 es una vista desde debajo de la figura 8; y

la fig. 10 es una vista en alzado de un cuerpo monopieza situado entre la entrada de monedas y la abertura superior de los tubos.

#### Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, en ella se muestra en despiece un ejemplo de realización del dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas o fichas de acuerdo con la presente invención, el cual comprende una pluralidad de tubos 1, que en el ejemplo ilustrado son seis pero igualmente podrían ser al menos dos o más de seis, previstos para almacenar monedas o fichas apiladas en su interior. Cada uno de los tubos 1 incluye una porción superior extensible 1a susceptible de ser desplazada coaxialmente respecto al tubo 1 sin posibilidad de giro y sin afectar a la pila de monedas o fichas en el interior del tubo 1, y cada porción superior extensible 1a tiene una abertura superior de entrada salida 2 por donde las monedas o fichas son introducidas o extraídas de los tubos 1. Para hacer posible el citado desplazamiento axial sin posibilidad de giro, cada porción superior extensible 1a

comprende junto a su borde inferior una serie de ranuras longitudinales paralelas entre las cuales quedan definidos unos dedos 22 alojados de manera deslizante en unas ranuras longitudinales paralelas, conjugadas, formadas en el extremo superior de la correspondiente porción estacionaria de tubo 1.

5 Los tubos 1 están sujetos a una pieza de base 23 que los mantiene asociados entre sí formando un conjunto de tubos 1 dispuestos a intervalos angulares iguales alrededor de un husillo 6 paralelo a los tubos 1, y a distancias iguales respecto al eje del husillo 6. En el interior de cada tubo 1 está dispuesto de manera deslizante un soporte móvil 4 que actúa como soporte de la correspondiente pila de monedas o  
10 fichas y como elemento desplazador de la pila dentro del tubo, y cada soporte móvil 4 está conectado a una tuerca 5 acoplada al husillo 6 por medio de un brazo 4a pasado a través de una rendija longitudinal 1b del respectivo tubo 1, y la tuerca 5 está acoplada al husillo 6. En el ejemplo ilustrado, los soportes móviles 4 tienen un apéndice inferior 24 que se inserta en un anillo 24 unido al extremo de cada brazo 4a.

15 En la parte superior del conjunto de tubos 1, por encima de la mencionada pieza de base 23, está dispuesto un soporte 7 (mejor mostrado en la Fig. 2) en el que están montados un conducto de entrada 3 de monedas o fichas y unos medios de expulsión 8, 9 de monedas o fichas. El citado soporte 7 está conectado solidariamente al husillo 6, por ejemplo por medio de un pasador 26, y están previstos unos medios de  
20 accionamiento para producir un movimiento de giro relativo entre dicho conjunto de tubos 1 y dicho soporte 7 con el fin de situarlos secuencialmente en diferentes posiciones relativas. Típicamente, el conjunto de tubos 1 y la pieza de base 23 se mantienen estacionarios mientras que el husillo y el soporte móvil están accionados por dichos medios de accionamiento para girar en ambos sentidos y situar el soporte 7  
25 secuencialmente en diferentes posiciones angulares en relación con el conjunto de tubos 1 correspondientes a las citadas diferentes posiciones relativas. En cada una de dichas posiciones angulares, una salida de dicho conducto de entrada 3 está enfrentada a la abertura superior 2 de uno de los tubos 1, y los medios de expulsión 8, 9 están enfrentados a la abertura superior 2 de otro de dichos tubos 1.

30 Haciendo ahora también referencia a la Fig. 2, los medios de expulsión 8, 9 comprenden un elemento de tope superior 8 guiado para desplazarse libremente respecto al soporte 7 en una dirección paralela al eje del tubo 1 para hacer contacto con la moneda o ficha superior de la correspondiente pila, y al menos un elemento expulsor 9 vinculado a dicho elemento de tope superior 8. El elemento de tope

superior 8 está unido a una porción exterior 8a en la que está definida una ventana 27 de salida de monedas o fichas. En los laterales de dicha porción exterior 8a están formados unos nervios 28 que van insertados en unas ranuras de guía 29 formadas verticalmente en el soporte 7 para guiar el desplazamiento del elemento de tope superior 8.

El mencionado elemento expulsor 9 está accionado para desplazarse en una dirección transversal a la pila de monedas o fichas arrastrando la moneda o ficha superior de la pila. En el ejemplo de realización ilustrado en las Figs. 1 a 5, el elemento expulsor 9 está unido al elemento de tope superior 8 y sobresale por debajo del mismo una longitud inferior al grosor de las monedas o fichas, y el accionamiento del tope superior 8 está vinculado a dichos medios de accionamiento giratorio del soporte 7 y del husillo 6. El elemento expulsor 9 comprende, en el ejemplo ilustrado, un par de aletas de empuje 21 dispuestas para hacer contacto en un lado del canto de la moneda o ficha superior de la pila al girar el soporte móvil 7 en una determinada dirección de giro y presionar la moneda o ficha superior contra una superficie oblicua estacionaria 19 situada en el lado opuesto de un borde de la abertura superior 2 de 1a porción superior extensible 1a del tubo 1 para hacerla deslizar a través de una escotadura de salida 2a prevista en dicho borde, en el que además están formadas un par de escotaduras 2b a lado y lado para permitir el paso de dichas aletas de empuje 21. Así, cada vez que los medios de accionamiento hacen girar el soporte 7 y el husillo 6 en la dirección de giro determinada, las aletas de empuje 21 efectúan la expulsión de una moneda. Además, el paso de rosca del husillo 6 es tal que la tuerca 5 efectúa un desplazamiento igual al grosor de una moneda o ficha en el transcurso de una vuelta completa para situar de nuevo la siguiente moneda superior de la pila en una posición de expulsión.

Para asegurar una correcta relación de posición entre el elemento expulsor 9 y la moneda superior de la pila, la cual va a ser expulsada, están dispuestos unos medios para elevar y a continuación dejar descender el elemento de tope superior 8 respecto al soporte 7 durante el paso de una posición angular a la posición angular siguiente. Dichos medios comprenden una superficie de leva 13 formada en la pieza de base 23 y dispuesta perimetralmente alrededor del conjunto de tubos 1 y un seguidor de leva 14 asociado a la porción exterior 8a del elemento de tope superior 8. La leva 13 define una elevación 13a entre cada posición angular correspondiente a un tubo 1 y la posición angular correspondiente al tubo 1 siguiente. Puesto que el elemento de tope

superior 8 puede desplazarse verticalmente respecto al soporte 7, el seguidor de leva 14, el cual se apoya de manera deslizante o rodante sobre dicha superficie de leva 13, ocasiona una elevación y posterior descenso del elemento de tope superior 8 cada vez que éste pasa de una posición angular a la siguiente. El movimiento descendente del elemento de tope superior 8 respecto al soporte 7 se efectúa ventajosamente por gravedad, aunque igualmente podría estar accionado, por ejemplo, por la fuerza de un elemento elástico (no mostrado) cargado durante el movimiento ascendente. Lo importante es que no existe una vinculación forzosa del seguidor de leva 14 con la leva 13 en los movimientos de descenso, lo que permite al elemento de tope superior 8 posarse sobre la moneda superior de la pila e interrumpir su descenso, consiguiendo con ello una posición relativa adecuada entre el elemento expulsar 9 y la moneda a expulsar independientemente de las variaciones en altura que pueda presentar la pila debidas a las tolerancias de fabricación de las monedas, suciedad adherida a las mismas u otros factores.

Cada porción superior extensible 1a comprende un apéndice 10 (Fig. 1) acoplado a una ranura de guía 11 existente en el soporte 7 a una altura adecuada para sostener la porción superior extensible 1a en una posición de máxima extensión. Dicho apéndice 10 también es susceptible de ser acoplado a otra ranura de guía 12 (Fig. 5) formada en la porción exterior 8a del elemento de tope superior 8 cuando dicho elemento de tope superior 8 está en una posición de máxima elevación entre una posición angular y la posición angular siguiente. Con ello, los movimientos de la porción superior extensible 1a quedan vinculados a los movimientos del elemento de tope superior 8.

En la Fig. 4 se muestra la salida del conducto de entrada 3 enfrentada a la abertura superior de la porción superior extensible 1a de un tubo 1, mientras que en la Fig. 5 se muestra el elemento de tope superior 8 en una posición baja de la leva 13 manteniendo en dicha posición baja la correspondiente porción superior extensible 1a.

Los medios de accionamiento giratorio comprenden un motor eléctrico 15 cuyo eje de salida está conectado al soporte 7 por medio de una transmisión, la cual en el ejemplo de realización de las Figs. 1 a 5 comprende un elemento de transmisión flexible, tal como una correa 16 ó una cadena, dispuesta entre una polea conductora 17 fijada al eje de salida del motor y una polea conducida 18 fijada al soporte 7 coaxialmente al husillo 6. Tal como se muestra mejor en las Figs. 4 y 5, dicha polea conducida 18 comprende un pasaje central 3a a través del cual está instalado dicho

conducto de entrada 3 de monedas o fichas, de manera que un tramo central del mismo no se desplaza durante los giros del soporte 7, mientras que una abertura final de un tramo inclinado 3b, el cual se extiende desde dicho tramo central hacia abajo y hacia fuera, es susceptible de quedar enfrentada a la abertura superior 2 de cada tubo 1 en las diferentes posiciones angulares.

En un ejemplo de realización alternativo, no mostrado, dicha transmisión comprende un engranaje directo o indirecto entre una rueda dentada conductora fijada al eje de salida del motor y una rueda dentada conducida fijada al soporte 7 coaxialmente al husillo 6, comprendiendo asimismo dicha rueda dentada conducida un pasaje central para dicho conducto de entrada 3 de monedas o fichas que se prolonga en un tramo inclinado 3b hacia abajo y hacia fuera terminado en una abertura susceptible de quedar enfrentada a la abertura superior 2 de cada tubo 1 en las diferentes posiciones angulares.

En las Figs. 6 y 7 se muestra otro ejemplo de realización del dispositivo de la presente Invención, el cual comprende unos medios de accionamiento dedicados a dicho accionamiento del elemento expulsor 9. Por lo demás, la construcción de este segundo ejemplo de realización es muy similar a la del ejemplo de realización descrito con referencia a las Figs. 1 a 5, por lo que su descripción será omitida.

En las Figs. 6 y 7, el elemento expulsor 9 está unido inferiormente al elemento de tope superior 8, el cual es una pieza separada de la porción exterior 8a y está guiado en la porción exterior 8a para desplazarse en una dirección substancialmente radial respecto al eje del husillo 6. Los mencionados medios de accionamiento dedicados comprenden un electroimán 20 conectado al elemento de tope superior 8 por medio de un mecanismo de palanca 30 para desplazar la moneda o ficha superior de la pila a través de la citada escotadura de salida 2a.

Ventajosamente, cada tubo 1 está formado por varios tramos modulares dotados de medios de empalme liberables que permiten adaptar la capacidad de almacenamiento de monedas o fichas añadiendo o retirando tramos modulares en función de la aplicación particular, y puede incluir unos medios convencionales de detección de paso de monedas o fichas de entrada y/o salida asociados a un dispositivo contador.

Tal y como se ilustra en las figuras 8, 9 y 10 existen diferentes partes de este dispositivo que pueden fabricarse mediante cuerpos monopieza. Ello supone diferentes ventajas, especialmente de fabricación, ya que mediante inyección es

posible realizar estos cuerpos y dotarles de gran resistencia, a un coste de fabricación bastante reducido.

Así, por lo que respecta al cuerpo 30 (figuras 8 y 9), en su interior se configuran las paredes de los mencionados tubos 1 y las respectivas rendijas 1b, pudiendo al ser moduable escoger la longitud de dichos tubos 1. Para poder realizar dicha modularidad es preciso que se conecten los medios de empalme liberables 33, es decir, que los tetones 33b (figura 8) se introduzcan en los orificios 33c (figura 9) del cuerpo monopieza 30 inmediatamente superior.

Dicho cuerpo 30 está formado por una pieza, es decir, puede ser monopieza o bien estar formado por la unión de diferentes piezas (no ilustrado en los dibujos) y por ejemplo ensambladas.

Con relación al cuerpo 31 (figura 10), monopieza en esta realización, éste incorpora la entrada 3 de monedas o fichas, con un tramo inclinado 3b hacia abajo y hacia fuera terminado en una abertura susceptible de quedar enfrentada a la abertura superior de cada tubo en las diferentes posiciones angulares.

Asimismo el referido tramo inclinado 3b adopta además la configuración en espiral, con un refuerzo superior 32 en la parte final de su recorrido, en esta realización el refuerzo 32 es vertical. El refuerzo 32 y la configuración en espiral permiten no tener que atender a cómo caiga la moneda al conducto de entrada 3, ya que la moneda siempre llegará de manera operativa a la abertura superior, debido a que si la moneda alcanza el final del tramo inclinado 3b de canto, el refuerzo 32 la tumbará para que quede en posición operativa.

Además la propia configuración en espiral hace que durante ese tramo inclinado la moneda por inercia se sitúe en posición operativa al llegar al final del tramo inclinado.

Los ejemplos de realización arriba descritos tienen un carácter meramente ilustrativo y no limitativo del alcance de la invención, y un experto en la materia será capaz de introducir variaciones y modificaciones sin salirse de dicho alcance, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo almacén LIFO para recibir y dispensar monedas o fichas, del tipo que comprende:

- 5       • al menos un tubo (1) de almacenamiento de monedas o fichas dispuestas formando una pila;
- una abertura superior (2) en dicho tubo (1) para entrada y salida de monedas o fichas;
- un conducto de entrada (3) de monedas o fichas con una salida enfrentada a  
10       dicha abertura superior (2);
- un soporte móvil (4) en el interior del tubo (1) para soportar dicha pila de monedas o fichas;
- unos medios de accionamiento que incluyen un mecanismo de tuerca (5) y husillo (6) para desplazar el soporte móvil (4) junto con la pila de monedas o  
15       fichas hacia abajo y hacia arriba dentro del citado tubo (1) para recibir y dispensar monedas o fichas, respectivamente; y
- unos medios de expulsión accionados para expulsar la moneda superior de la pila, adyacente de la abertura superior (2) del tubo (1), hacia una salida,

**caracterizado** porque comprende:

- 20       • al menos dos de dichos tubos (1) formando un conjunto de tubos (1) dispuesto en relación con el husillo (6);
- unos respectivos soportes móviles (4) en el interior de los tubos (1) y conectados a dicho mecanismo de tuerca (5) y husillo (6);
- un soporte (7) en el que están montados el citado conducto de entrada (3) y los  
25       citados medios de expulsión; y
- unos medios de accionamiento para producir un movimiento relativo entre dicho conjunto de tubos (1) y dicho soporte (7) que los sitúa secuencialmente en diferentes posiciones relativas, en cada una de las cuales dicha salida del conducto de entrada (3) está enfrentada a la abertura superior (2) de uno de  
30       los tubos (1), que son al menos dos, y los medios de expulsión están enfrentados a la abertura superior (2) de otro de dichos tubos (1).

2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque el husillo (6) es paralelo a los tubos (1).



3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque dichos tubos (1) están dispuestos a intervalos angulares iguales alrededor del husillo (6) y a distancias iguales respecto al eje del husillo (6).

5 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizado porque las paredes de los mencionados tubos (1) y las respectivas rendijas (1b), que son al menos dos, son configuradas mediante al menos un cuerpo (30), formado por al menos una pieza.

10 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4 caracterizado porque cada soporte móvil (4) está conectado a dicha tuerca (5) por medio de un brazo (4a) pasado a través de una rendija longitudinal (1b) del respectivo tubo (1), y la tuerca (5) está acoplada al husillo (6).

15 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado porque dicho soporte (7) está dispuesto para girar con respecto a un eje coaxial con el husillo (6) y dichos medios de accionamiento están adaptados para hacer girar el soporte (7) en ambos sentidos y situarlo secuencialmente en diferentes posiciones angulares en relación con el conjunto de tubos (1) correspondientes a las citadas diferentes posiciones relativas.

20 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizado porque dichos medios de expulsión comprenden un elemento de tope superior (8) guiado para desplazarse libremente respecto al soporte (7) en una dirección paralela al eje del tubo (1) para hacer contacto con la moneda o ficha superior de la correspondiente pila o con una porción del borde de la abertura superior (2), y al menos un elemento expulsor (9) vinculado a dicho elemento de tope superior (8).

25 8.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizado porque dicho elemento expulsor (9) está accionado para desplazarse en una dirección transversal a la pila de monedas o fichas arrastrando la moneda o ficha superior de la pila.

9.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizado porque dicho elemento expulsor (9) está unido al elemento de tope superior (8) y sobresale por debajo del mismo una longitud inferior al grosor de las monedas o fichas.

30 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9 caracterizado porque incluye unos medios para elevar el elemento de tope superior (8) respecto al soporte (7) y a continuación dejarlo descender sobre la moneda o ficha superior de la pila siguiente durante el paso de una posición angular a la posición angular siguiente.

11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 caracterizado porque cada

uno de los tubos (1) incluye una porción superior extensible (1a) susceptible de ser desplazada coaxialmente respecto al tubo (1) sin posibilidad de giro y sin afectar a la pila de monedas o fichas en el interior del tubo (1), comprendiendo cada porción superior extensible (1a) un apéndice (10) acoplado a una ranura guía (11) existente en el soporte (7) a una altura adecuada para sostener la porción superior extensible (1a) en una posición de máxima extensión, siendo dicho apéndice (10) susceptible de ser acoplado a otra ranura de guía (12) asociada al elemento de tope superior (8) cuando dicho elemento de tope superior (8) está en una posición de máxima elevación entre una posición angular y la posición angular siguiente para vincular los movimientos de la porción superior extensible (1a) a los movimientos del elemento de tope superior (8).

12.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizado porque en cada porción superior extensible (1a) está definida dicha abertura superior (2) y comprende una escotadura de salida (2a) en un borde de dicha abertura superior (2) de dimensiones suficientes para permitir el paso de una moneda o ficha de canto.

13.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12 caracterizado porque dichos medios para elevar y a continuación dejar descender el elemento de tope superior (8) respecto al soporte (7) comprenden una superficie de leva (13) dispuesta perimetralmente alrededor del conjunto de tubos (1) y un seguidor de leva (14) asociado al elemento de tope superior (8) y susceptible de apoyar de manera deslizante o rodante sobre dicha superficie de leva (13), la cual define una elevación (13a) entre cada posición angular correspondiente a un tubo (1) y la posición angular correspondiente al tubo (1) siguiente.

14.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13 caracterizado porque el movimiento descendente del elemento de tope superior (8) respecto al soporte (7) se efectúa por gravedad.

15.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13 caracterizado porque el movimiento descendente del elemento de tope superior (8) respecto al soporte (7) es accionado por la fuerza de un elemento elástico cargado durante el movimiento ascendente.

16.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13 caracterizado porque el husillo (6) está conectado operativamente a dichos medios de accionamiento en giro del soporte (7).

17.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 16 caracterizado porque dichos medios de accionamiento giratorio están dispuestos para hacer girar el husillo (6) y el

soporte (7) al unísono selectivamente en uno u otro sentido de giro.

18.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17 caracterizado porque el paso de rosca del husillo (6) es tal que la tuerca (5) efectúa un desplazamiento igual al grosor de una moneda o ficha en el transcurso de una vuelta completa.

5 19.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 18 caracterizado porque dichos medios de accionamiento giratorio comprenden un motor eléctrico (15) conectado al soporte (7) por medio de una transmisión, y un acoplamiento entre el soporte (7) y el husillo (6).

10 20.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 19 caracterizado porque dicha transmisión comprende una correa (16) o cadena dispuesta entre una polea conductora (17) fijada al eje de salida del motor y una polea conducida (18) fijada al soporte (7) coaxialmente al husillo (6), comprendiendo dicha polea conducida (18) un pasaje central (3a) para dicho conducto de entrada (3) de monedas o fichas que se prolonga en un tramo inclinado (3b) hacia abajo y hacia fuera terminando en una  
15 abertura susceptible de quedar enfrentada a la abertura superior (2) de cada tubo (1) en las diferentes posiciones angulares.

21.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 19 caracterizado porque dicha transmisión comprende un engranaje directo o indirecto entre una rueda dentada conductora fijada al eje de salida del motor y una rueda dentada conducida fijada al  
20 soporte (7) coaxialmente al husillo (6), comprendiendo dicha rueda dentada conducida un pasaje central para dicho conducto de entrada (3) de monedas o fichas que se prolonga en un tramo inclinado (3b) hacia abajo y hacia fuera terminado en una abertura susceptible de quedar enfrentada a la abertura superior (2) de cada tubo (1) en las diferentes posiciones angulares.

25 22.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizado porque comprende unos medios de accionamiento dedicados a dicho accionamiento del elemento expulsor (9).

30 23.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 22 caracterizado porque dichos medios de accionamiento dedicados comprenden un electroimán (20) conectado al elemento expulsor (9), el cual está guiado para desplazarse en una dirección sustancialmente radial respecto al eje del husillo (6) y desplazar la moneda o ficha superior de la pila a través de la citada escotadura de salida (2a).

24.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 23 caracterizado porque el elemento expulsor (9) está unido al elemento de tope superior (8) y ambos están

guiados para ser desplazados conjuntamente por dicho electroimán (20).

25.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 caracterizado porque dicho accionamiento del elemento expulsor (9) está vinculado a dichos medios de accionamiento giratorio del soporte (7) y del husillo (6).

5 26.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 25 caracterizado porque el elemento expulsor (9) comprende al menos una aleta de empuje (21) fijada en el elemento de tope superior (8) y dispuesta para hacer contacto en un lado del canto de la moneda o ficha superior de la pila al girar el soporte móvil (7) y presionar la moneda o ficha superior contra una superficie oblicua estacionaria (19) situada en el lado  
10 opuesto para hacerla deslizar a través de la citada escotadura de salida (2a).

27.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 26 caracterizado porque en dicho borde de la abertura superior (2) está dispuesto al menos un par de escotaduras (2b) para permitir el paso de dicha aleta de empuje (21), que es al menos una.

15 28.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11 caracterizado porque cada porción superior extensible (1a) comprende junto a su borde inferior una serie de ranuras longitudinales paralelas entre las cuales quedan definidos unos dedos (22) alojados de manera deslizando en unas ranuras longitudinales paralelas, conjugadas, formadas en la correspondiente porción estacionaria de tubo (1).

20 29.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 20 ó 21 caracterizado porque el conducto de entrada (3) de monedas o fichas, con un tramo inclinado (3b) hacia abajo terminado en una abertura susceptible de quedar enfrentada a la abertura superior (2) de cada tubo (1) en las diferentes posiciones angulares, está configurado por un cuerpo (31), formado por al menos una pieza.

25 30.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 29 caracterizado porque el referido tramo inclinado (3b) adopta además una configuración en espiral, con un refuerzo superior (32) en la parte final de su recorrido.

30 31.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque cada tubo (1) está formado por varios tramos modulares dotados de medios de empalme liberables (33) que permiten adaptar la capacidad de almacenamiento de monedas o fichas añadiendo o retirando tramos modulares en función de la aplicación particular.

32.- Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque incluye unos medios de detección de paso de monedas o fichas de entrada y/o salida asociados a un dispositivo contador.

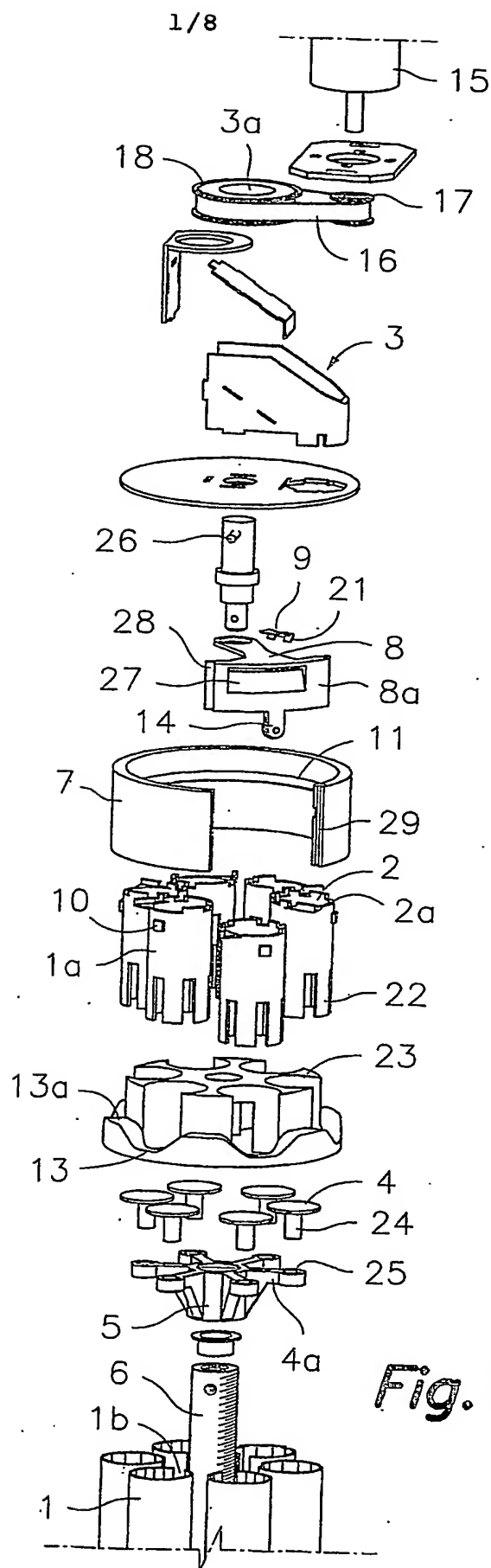


Fig. 1

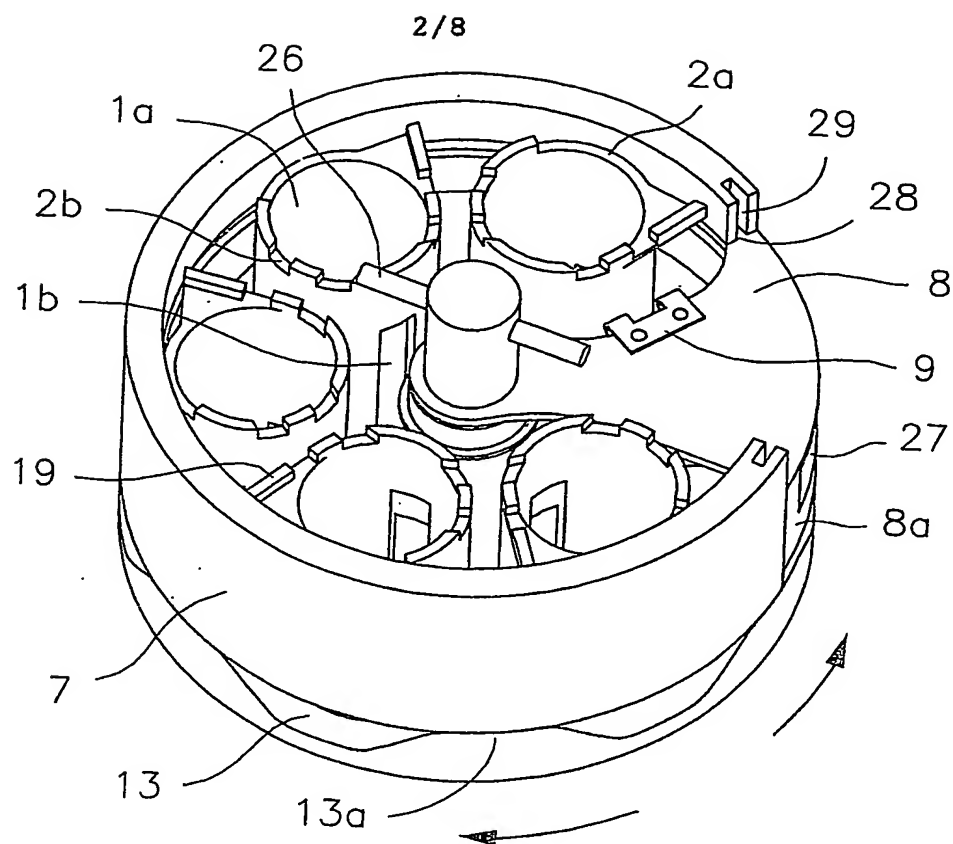


Fig. 2

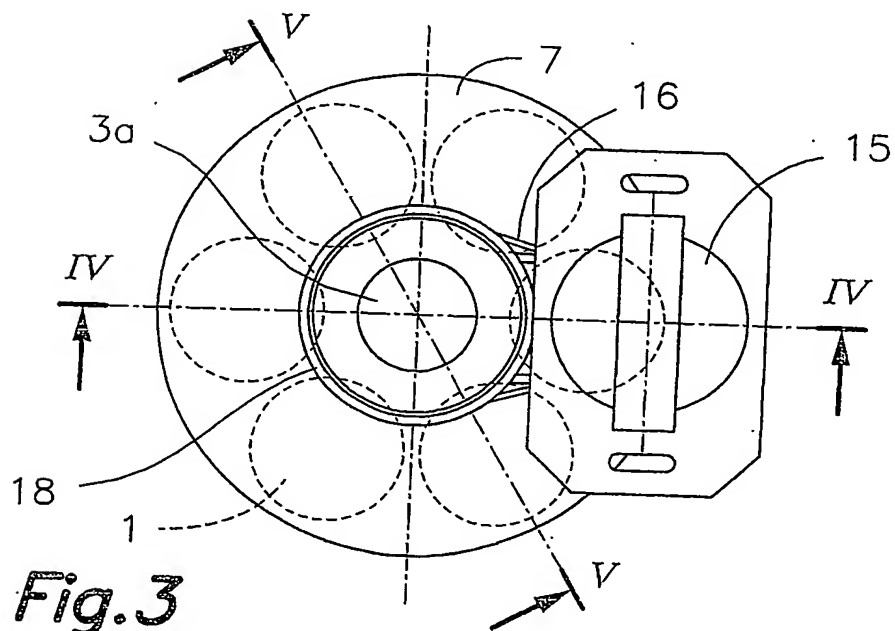


Fig. 3

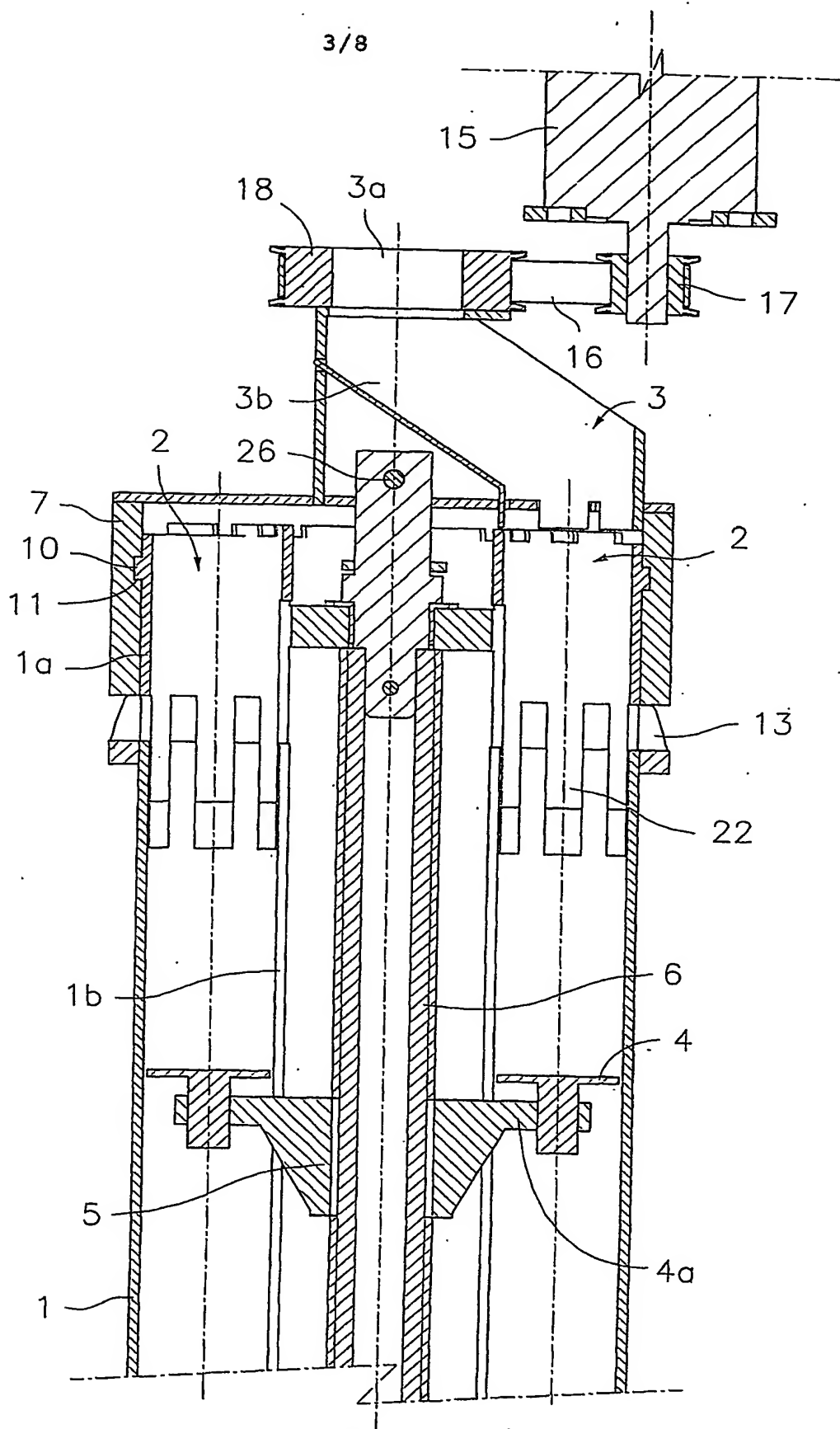
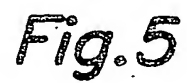
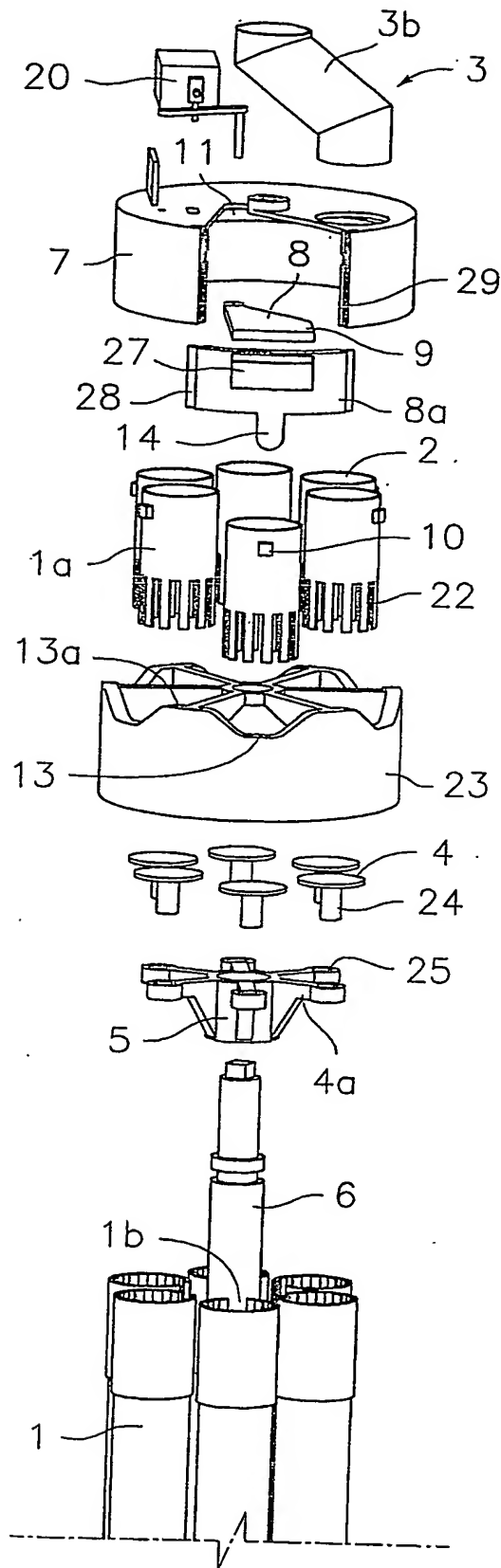


Fig. 4

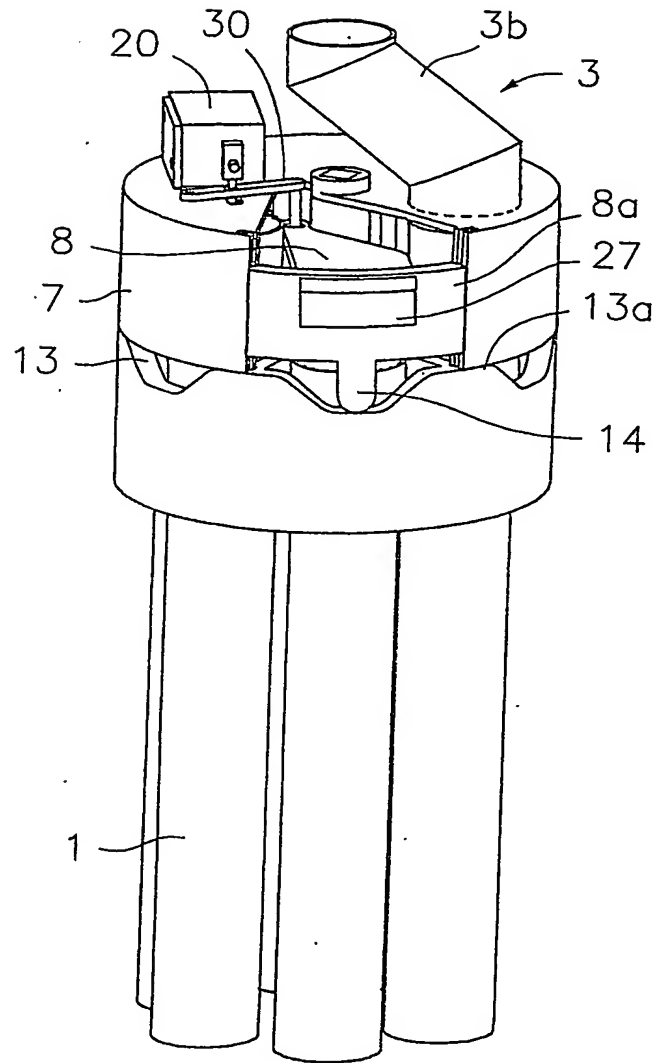




5/8



**Fig. 6**



**Fig. 7**

6/8

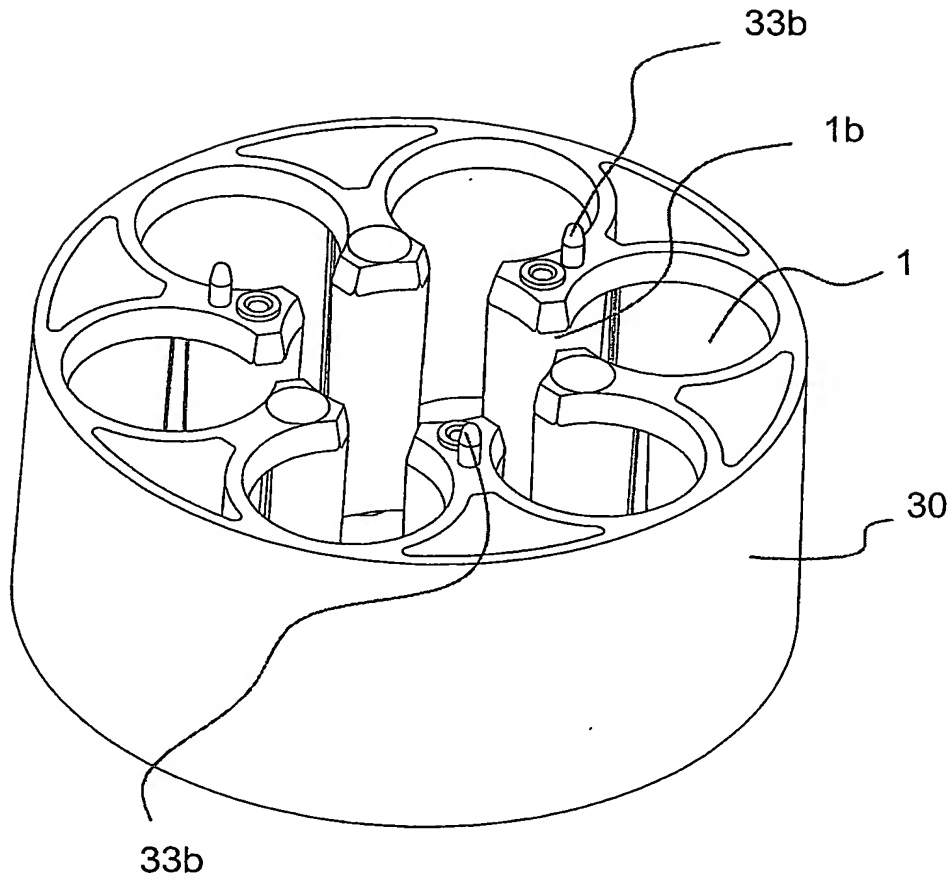


FIG. 8

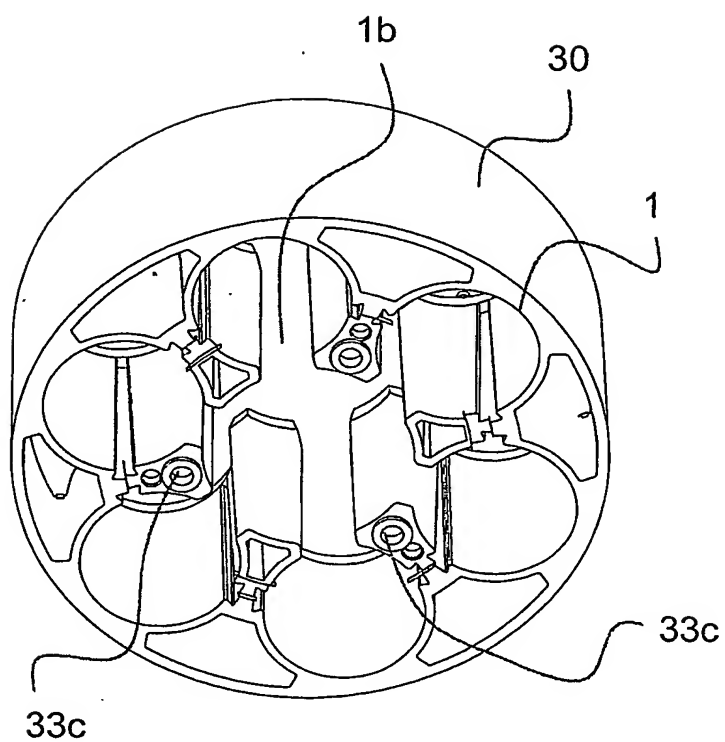


FIG. 9

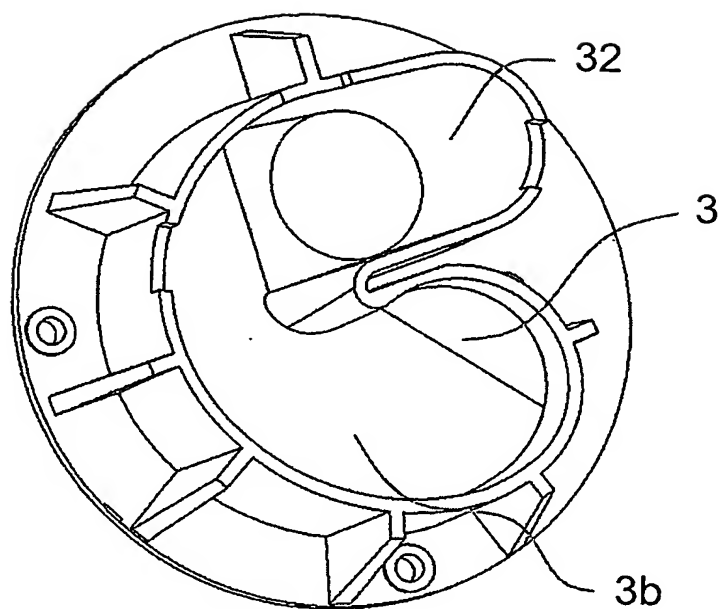


FIG. 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2004/000191

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC7 G 07 F 5/24, G 07 D 1/00, 9/06**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC7 G 07 F, G 07 D**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPL, PAJ, CIBEPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 718 625 A (BOINTON) 17.02.1998, resumen, col 4, lin 59-col 6, lin 12; fig 2-6	1, 7, 19
A	Base de datos EPODOC en EPOQUE, DE 3 937 471 A1 (NSM APPARATEBAU) 23.05.1991, <b>abstract, figures</b>	1, 7, 19
A	Base de datos EPODOC en EPOQUE, DE 4 041 078 A (MEGA SPIELGERAETE) 25.06.1992, resumen, figuras	1, 5, 7
A	GB 2 327 795 (MARS INC) 03.02.1999, pag 8, lin 16-pag 11, lin 2; fig 2, 3	1, 7, 19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**30 Jun 2004 (30.06.2004)**

Date of mailing of the international search report

**16 JUL 2004**

**16.07.2004**

Name and mailing address of the ISA/

**S.P.T.O**

Authorized officer

**Juan Luis León Prieto**  
+34 91 349 53 82

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES2004/000191

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5 718 625 A	17.02.1998	GB 2 278 221 A WO 94 28 520 A EP 0 700 553 A DE 69 408 451 D ES 2 112 541 T	23.11.1994 08.12.1994 13.03.1996 12.03.1998 01.04.1998
DE 3 937 471 A	23.05.1991	WO 91 07 734 A EP 0 536 126 A AT 102 723 T	30.05.1991 14.04.1993 15.03.1994
DE 4 041 078 A	25.06.1992	NONE	
GB 2 327 795 A	03.02.1999	NONE	

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ES2004/000191

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> G 07 F 5/24, G 07 D 1/00, 9/06

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> G 07 F, G 07 D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WIPL, PAJ, CIBEPAT

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 5 718 625 A (BOINTON) 17.02.1998, resumen, col 4, lin 59-col 6, lin 12; fig 2-6	1, 7, 19
A	Base de datos EPODOC en EPOQUE, DE 3 937 471 A1 (NSM APPARATEBAU) 23.05.1991, resumen, figuras	1, 7, 19
A	Base de datos EPODOC en EPOQUE, DE 4 041 078 A (MEGA SPIELGERAETE) 25.06.1992, resumen, figuras	1, 5, 7
A	GB 2 327 795 (MARS INC) 03.02.1999, pag 8, lin 16-pag 11, lin 2; fig 2, 3	1, 7, 19

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 30.06.2004

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

16 JUL 2004

16.07.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado:

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
n° de fax +34 91 349 53 79

Juan Luis León Prieto  
+34 91 349 53 82

# **INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2004/000191

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 5 718 625 A	17.02.1998	GB 2 278 221 A WO 94 28 520 A EP 0 700 553 A DE 69 408 451 D ES 2 112 541 T	23.11.1994 08.12.1994 13.03.1996 12.03.1998 01.04.1998
DE 3 937 471 A	23.05.1991	WO 91 07 734 A EP 0 536 126 A AT 102 723 T	30.05.1991 14.04.1993 15.03.1994
DE 4 041 078 A	25.06.1992	NO HAY	
GB 2 327 795 A	03.02.1999	NO HAY	



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
  - ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
  - ☒ FADED TEXT OR DRAWING
  - ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
  - ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
  - ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
  - ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
  - ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
  - ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- 
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**